

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۴۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴۰

عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی - پترولوژی، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۲۰

۱- چه سیستمی بسته نامیده می شود؟

۱. سیستمی است که در آن فقط تبادلات انرژی با محیط خارج وجود داشته باشد.
۲. سیستمی است که در آن تبادلات ماده و انرژی با محیط خارج وجود نداشته باشد.
۳. سیستمی است که از محیط خارج نه حرارت دریافت می کند و نه به آن پس می دهد.
۴. سیستمی است که در آن تبادلات ماده و انرژی با محیط خارج وجود داشته باشد.

۲- کدامیک از جملات زیر در رابطه با آنتروپی صحیح است؟

۱. گرما باعث کاهش آنتروپی می شود.
۲. با افزایش بی نظمی، آنتروپی کمتر می شود.
۳. حالت پایدار یک سیستم دارای حداکثر آنتروپی است.
۴. عبور از حالت جامد به مایع با کاهش آنتروپی همراه است.

۳- در کدامیک از سنگ های زیر بین شروع و خاتمه ذوب اختلاف دمایی اندکی وجود دارد؟

۱. گرانیت
۲. دونیت
۳. گابرو
۴. دیوریت

۴- اسیدیتته کدامیک از کانی های زیر بیشتر است؟

۱. ارتوز ( $KAlSi_3O_8$ )
۲. آنورتیت ( $CaAl_2Si_2O_8$ )
۳. نفلین ( $NaAlSiO_4$ )
۴. ژاده ایت ( $NaAlSi_2O_6$ )

۵- چطور می توان شیب خط جدا کننده فازهای مختلف را در نمودارهای فازی مشخص کرد؟

۱. به کمک اصل لوشاتلیه
۲. به کمک قانون اول ترمودینامیک
۳. به کمک رابطه کلاپیرون
۴. به کمک فرمول محاسبه درجه آزادی

۶- کدامیک از پلیمورف های سیلیس در سنگ های آتشفشانی دیده می شود؟

۱. کوئزیت
۲. کوارتز آلفا
۳. کریستوبالیت
۴. کوارتز بتا

۷- در سیستم های دوتایی ساده افزایش فشار بخار آب و همچنین افزایش فشار خشک به ترتیب چه تأثیری در موقعیت نقطه اوتکتیک دارند؟

۱. کاهش درجه حرارت نقطه اوتکتیک - افزایش درجه حرارت نقطه اوتکتیک
۲. کاهش درجه حرارت نقطه اوتکتیک - کاهش درجه حرارت نقطه اوتکتیک
۳. افزایش درجه حرارت نقطه اوتکتیک - افزایش درجه حرارت نقطه اوتکتیک
۴. افزایش درجه حرارت نقطه اوتکتیک - کاهش درجه حرارت نقطه اوتکتیک

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۰ تشریحی : ۴۰

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۴۰

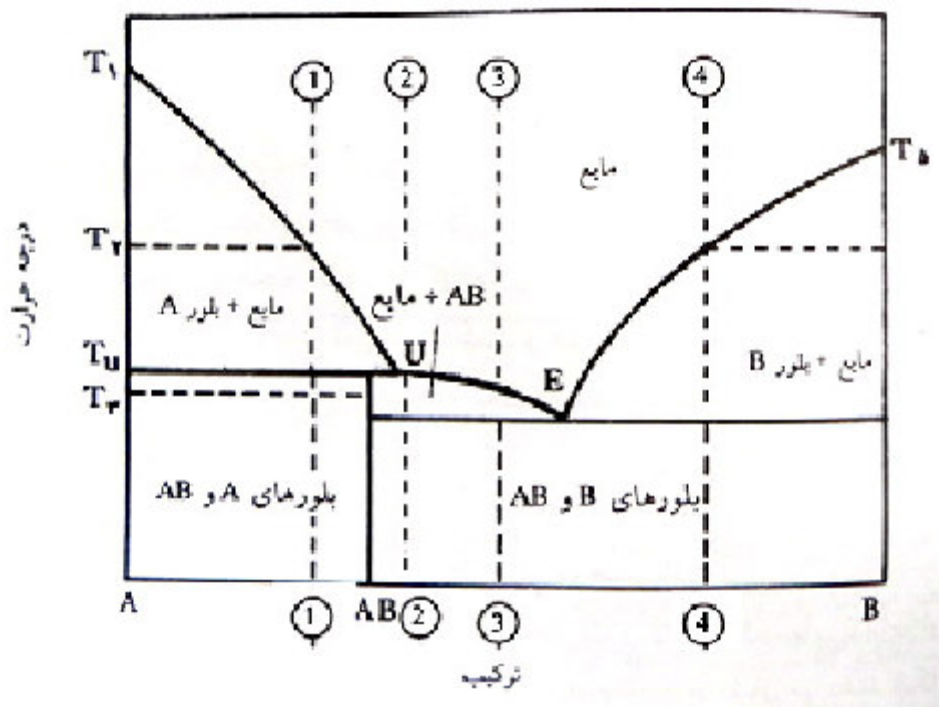
عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی - پترولوژی، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۲۰

۸- در سیستم دوتایی سیلیس-نفلین که دارای ترکیب حدواسط آلبیت است، کدامیک از فازهای زیر پس از انجماد کامل مذاب به همراه هم دیده نخواهند شد؟

۱. سیلیس + آلبیت      ۲. نفلین + آلبیت      ۳. تریدمیت + آلبیت      ۴. نفلین + سیلیس

۹- با افزایش دما در کدامیک از نقاط مشخص شده در نمودار زیر پدیده ذوب متناقض رخ می دهد؟



۱. یک      ۲. دو      ۳. سه      ۴. چهار

۱۰- در سیستم دو تشکیل دهنده محلول جامدی که نقطه مینیمم دارد، افزایش فشار بخار آب چه تأثیری بر نقطه مینیمم و منحنی سولوس دارد؟

۱. درجه حرارت نقطه مینیمم و قله منحنی سولوس پایین تر می رود.
۲. درجه حرارت نقطه مینیمم و قله منحنی سولوس بالاتر می رود.
۳. درجه حرارت نقطه مینیمم بالا می رود ولی قله منحنی سولوس پایین تر می رود.
۴. درجه حرارت نقطه مینیمم پایین می رود ولی قله منحنی سولوس بالاتر می رود.

سری سوال : ۱ یک

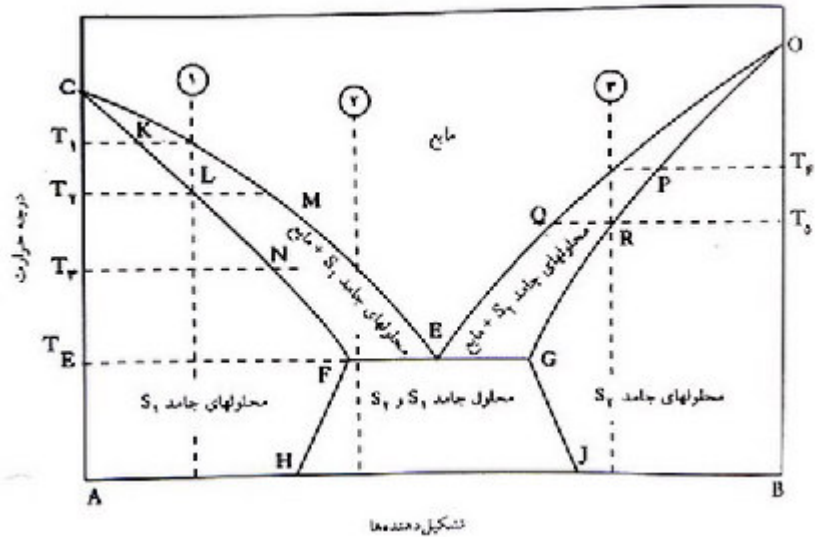
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۴۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی - پترولوژی، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۲۰

۱۱ - نقاط شماره ۱، ۲ و ۳ در سیستم دو تشکیل دهنده زیر را در نظر بگیرید. کاهش دما در کدامیک از این نقاط نهایتاً منجر به تبلور بلورهای با ترکیب G می شود؟



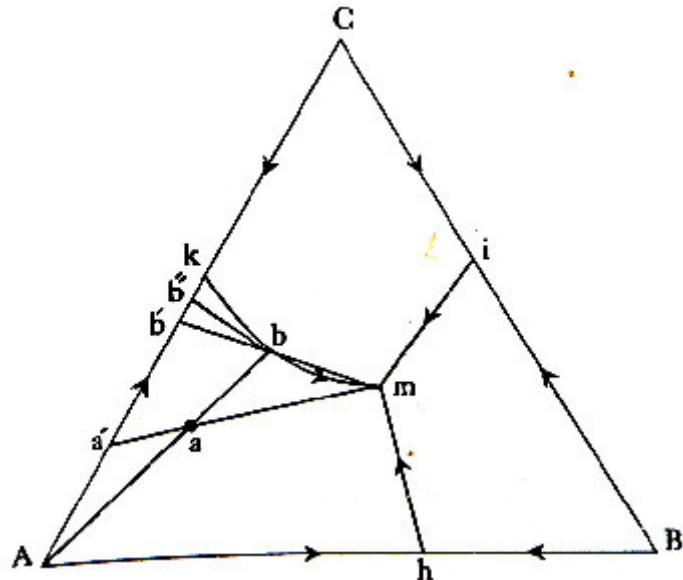
۴. نقاط ۲ و ۳

۳. نقطه ۳

۲. نقطه ۲

۱. نقطه ۱

۱۲ - در نمودار سه تایی زیر کدامیک از گزینه‌ها نسبت بلورهای متبلور شده در مایع از مسیر a تا b را نشان می دهد؟



۴.  $Aa/Ab$

۳.  $ab/Ab$

۲.  $Aa/ab$

۱.  $ab/Aa$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : ۶۰ تستی : ۶۰ تشریحی : ۴۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴۰

عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی - پترولوژی، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۲۰

۱۳ - انرژی اصلی و اولیه مورد نیاز برای حرکت صفحات لیتوسفری از کدام بخش زمین منشاء می گیرد؟

۱. لیتوسفر  
۲. گوشته فوقانی یا آستنوسفر  
۳. گوشته تحتانی  
۴. هسته

۱۴ - ترکیب و رخساره دگرگونی پوسته قاره‌ای زیرین چیست؟

۱. سنگ‌های اسیدی و حدواسط - رخساره اکلوژیتی  
۲. سنگ‌های بازیک - رخساره آمفیبولیتی  
۳. سنگ‌های اسیدی و حدواسط - رخساره آمفیبولیتی  
۴. سنگ‌های الترامافیک - رخساره اکلوژیتی

۱۵ - کدامیک از جملات زیر در رابطه با افزایش یا کاهش مواد فرار در ماگما به درستی بیان شده است؟

۱. افزایش فشار همه جانبه در دمای ثابت باعث اشباع شدن ماگما از مواد فرار می‌شود.  
۲. تبلور کانیها باعث کاهش مواد فرار ماگما می‌شود.  
۳. با کاهش دما در فشار ثابت، قابلیت انحلال گازها افزایش می‌یابد.  
۴. اگر ماگما فوق اشباع از مواد فرار است (حالت غلیان) فشار همه جانبه بیشتر از فشار بخار خواهد بود.

۱۶ - چنانچه یک سنگ رسی در فشار کم حرارت داده شود تا به دمای ذوب برسد، از لحاظ شیمیایی ترکیب اولین قطرات مذاب حاصله از کدامیک از متشکله‌های کوارتز، ارتوز و پلاژیوکلاز غنی تر است؟

۱. کوارتز و ارتوز  
۲. پلاژیوکلاز و ارتوز  
۳. کوارتز و پلاژیوکلاز  
۴. نسبت مساوی از کوارتز، ارتوز و پلاژیوکلاز

۱۷ - گرانیتهای ژوونیل (Juvenil) چگونه تشکیل می‌شوند؟

۱. ذوب بخشی سنگ‌های رسی  
۲. تفریق ماگمای بازالتی  
۳. ذوب بخشی ماسه سنگ‌ها  
۴. متاسوماتیسم سنگ‌های قبلی

۱۸ - از ذوب سنگ‌های اکلوژیتی چه ماگمایی حاصل می‌شود؟

۱. ماگمای اسیدی  
۲. ماگمای حدواسط  
۳. ماگمای بازیک  
۴. ماگمای پیرولیتی

۱۹ - کدامیک از کانی‌های زیر در حاشیه انجماد سریع اطراف مخزن ماگمایی تمرکز بیشتری دارد؟

۱. بیوتیت و کوارتز  
۲. بیوتیت و آمفیبول  
۳. آمفیبول و ارتوز  
۴. کوارتز و ارتوز

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶ تشریحی : ۴

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی - پترولوژی، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۲۰

۲۰ - کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با عوامل موثر بر گرانیروی صحیح می‌باشد؟

۱. با کاهش دما، گرانیروی افزایش می‌یابد.

۲. با افزایش  $Fe^{+2}$  و  $Mg^{+2}$  گرانیروی ماگما افزایش می‌یابد.

۳. ارتباط معکوسی بین درجه پلیمریزاسیون و گرانیروی ماگما وجود دارد.

۴. افزایش Al موجب کاهش گرانیروی می‌شود.

### سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

۱ - درجه پلیمریزاسیون یک کانی چیست و چه ارتباطی با دمای تبلور کانی‌ها دارد؟

نمره ۱.۷۵

۲ - کانیهای پایدار، ناپایدار و نیمه پایدار چه کانیهایی هستند؟ از لحاظ سطح انرژی آزاد چه تفاوتی با هم دارند؟

نمره ۱.۷۵

۳ - برای پی بردن به ترکیب کانی‌شناسی و ژئوشیمیایی درون زمین از چه روش‌هایی استفاده می‌شود؟

نمره ۱.۷۵

۴ - تفریق پنوماتولیتیک چیست و چگونه رخ می‌دهد؟